

VITAROVAT

Ismét a digózásról

PRETTENHOFFER IMRE

A folyóirat 1973. évi 1—2. számában írt dolgozatában dr. ÁBRAHÁM LAJOS megállapítja, hogy e szikjavítási eljáráshoz, ill. annak nagyobb mértékű elterjedéséhez a múltbani eltérő birtokviszonyok és fejletlen mezőgazdaság nyújtottak alapot. Továbbá, hogy e javítási eljárás hatására a talajszelvényben nem mennek végbe a szikjavításhoz megkövetelt javulási folyamatok. A termés megnövekedése, a meszes-altalajterítés folytán, csak a szántott réteg növekedésének következménye. Szabad legyen mind a kutatás, mind a gyakorlat szempontjából, e kérdéssel több évtizeden át igen behatóan foglalkozó kutató, érveivel vitába szállani.

A digózást, szakszerű néven meszes-altalajterítést, népiesen „terítést” a múltban valóban főként csak a kisgazdák alkalmazták s részben saját munkájukkal, részben bér munkásokkal végezték. De az állam is csak számukra adott a javításhoz támogatást, hosszúlejáratú kölcsönt. Közép és nagygazdaságok az eljárással nem javítottak. Ez is volt az oka, hogy a meszes-altalajterítés alkalmazási lehetőségének tanulmányozására, kísérletek beállítására, nagygazdaság nem állott rendelkezésre, s ezt kezdetben csak az elvégzett javítások talajadottságainak tanulmányozása alapján tudtuk tájékoztatónlag megállapítani. Még 1947-ben is, a kézierejű javítások újbóli megindulásakor, a javítás szempontjából még kérdésesnek minősülő területrészeket csak kísérletképpen, a gazda felelősségére javasoltuk javításra. Mindezen tanulmányokból vont következtetések, majd a Kelemenzugi Kísérleti Telep létesítésével, a függő kérdések megoldása érdekében beállított szikjavítási tartamkísérleteim eredményei adtak lehetőséget a meszes-altalajterítés biztos eredményű alkalmazásának megállapítására, az eljárás továbbfejlesztésére, s újabb eljárások kidolgozására [2].

A cikkíró helyesen állapítja meg, hogy a tiszántúli mésztelen szikes területeken e javítási mód elterjedése erősen hozzájárult a szikes talajú gazdaságok termelési szintjének emeléséhez. Ez különösen szembetűnő volt a gépi javítás bevezetésekor. Pl. Gyoma—Póhalomban, a kisgazdáknál végzett javításoknál egy gazda sem maradt ki a javításból, s így összefüggő területek kerültek javításra. Itt a következő években, a volt szikes területeken már gyönyörű lucernások díszlettek, ami náluk az állattenyésztés lehetőségeit, színvonalát erősen növelte.

Az idézett kelemenzugi 1/a tartam szikjavítási kísérletem, mint a cikkíró is tudja, fogatos művelésű kisparcellás kísérlet, amelyben a szántás mélysége nem haladta meg a 20 cm-t [1]. Nagyüzemileg, megfelelő agrotechnikával, s a szikjavítás hatását igen lényegesen növelő komplex javítással, meszes-altalajterítéssel és mélylazítással a 26,1 q/ha G. E. termést (1. táblázat) lényeg-

1. táblázat

K-1/a kísérletben termesztett növények átlagtermései, GE/ha-ban

Kezelés	Átlagok				20 év átlaga		
	1.	2.	3.	4.			
	5 év átlaga				A	D	%
	1948–52	1953–57	1958–62	1963–68			
1. Ø	7,0	6,2	15,1	16,5	11,2	—	100,0
2. TI	15,1	21,8	21,1	25,2	21,1	9,9	188,4
3. TII	15,4	22,6	20,8	26,1	21,6	10,4	192,9
4. TIII	16,0	23,6	20,5	27,6	21,7	10,5	193,8
5. MI	16,1	25,9	20,6	23,7	21,9	10,7	195,5
6. MII	16,6	24,8	21,0	26,2	23,1	11,9	206,3
7. MIII	17,0	25,6	19,9	26,8	22,7	11,5	202,7
SzD _s %	3,5	4,3	3,8	5,6	—	5,0	44,6

Ø = javítatlan; TI = 260 m³/ha; TII = 520 m³/ha; TIII = 780 m³/ha meszes altalaj; MI = 260 q/ha; MII = 520 q/ha; MIII = 780 q/ha c.mésziszap.

gesen meghaladta volna s elérte volna az országos 30 q-ás átlagot. Egyébként a kísérletben alkalmazott meszezés (M₁, M₂ és M₃) is ugyanazon termést adta. Kérdem, mely eljárás az, amelyet a szikes genetika és meliorációval kapcsolatos kutatás feltárt, s amellyel nagyobb termés gazdaságosan elérhető?

A cikkíró a meszes-altalajterítésnél a javulás lényegét pusztán a *művelt réteg vastagításában* és felhígításában látja, amely folytán a Na-ionok relatív csökkennek, ami okozhatja a termésátlagok lényeges mértékű növelését, anélkül, hogy alsóbb rétegek kedvezőtlen tulajdonságait megváltoztatná. A művelt réteg vastagítása feltétlenül szerepet játszik a javítás eredményességében, különösen a feltalajhoz közel elhelyezkedő sós, de különösen szódás sóakkumulációs szint esetében. De nem a Na-ionok csökkenése a feltalajban eredményezi a feltalaj megjavulását, hiszen a gyakorlatban alkalmazott meszes altalajok összes só és kicserélhető Na-tartalma mindig nagyobb a javítandó szikes feltalajánál. Így pl. a kelemenügyi szikjavítási kísérletek meszes altalajainak összes sótartalma 0,08–1,29%, a kicserélhető Na mgeé pedig 1,5–17,0% között volt s a javulás mindegyiknél eredményes lett, mert a meszes altalaj CaCO₃-tartalma hatására a javulás folyamata végbement (2. táblázat). A kicserélhető Na átcserélődése folyamán az első évben átmenetileg a feltalaj összes sótartalma megnövekedett, amely sótartalom azonban a feltalaj megjavulása folytán, vízáteresztő képességének megjavulásával a szelvényben lejjebb mosódott [2]. E folyamat megtörténtét számos kelemenügyi és egyéb tisztántúli különféle mésztelen szikes változatokon folyamatban volt szikjavítási tartamkísérletek szelvényében végzett beható kémiai vizsgálatok igazolják [2]. Így pl. az idézett kelemenügyi 1/a kísérlet parcellái szelvényében 2, 4 és 13 év után az összes só csökkenését az 1. ábra szemlélteti. Egyébként az összes só fokozatos lemosódása a szelvényben azonos a meszezett parcellákéval. A feltalaj megjavulása, omlós porhanyóvá válása tehát nem a felhígítás következménye, hanem a kicserélődési folyamat végbemenetelének. Ha kicserélődés nem történne meg, a több kísérletben alkalmazott szikes sárgaföldekkel nem javulás, hanem rosszabbodás állott volna elő.

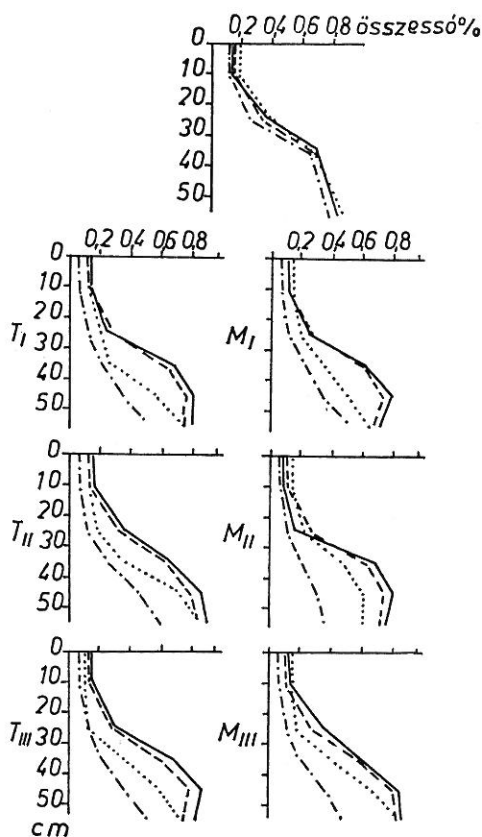
Ami a javulás hatására a *mélyebb rétegek megjavulását* illeti, a kelemen-zugi kísérletek szelvényében végzett beható kémiai vizsgálatok szerint, a javulás folyamata a feltalajban nem áll meg a szántott rétegben, hanem fokozatosan, bár lassan, lefelé halad [2, 3, 4]. A talajszelvény kicserélhető N-tartalma az említett, de egyébként kísérletekben is 13 év után 40 cm mélységig haladt lefelé (1. és 2. ábrák). E folyamat gyorsítására szolgál a mélylazítás, amelynek hatására a javulás mélységi előrehaladása erősen meggyorsul. De ugyanezt igazolják a cikkirő közleményében adott 2. táblázat adatai, amely szerint is a Na csökkenés 40 cm-ig halad lefelé.

Ami a meszes-altalajterítés alkalmazhatóságát illeti, az nemcsak a sztyeppesedő réti szolonyecok esetében eredményes, hanem kísérleteim, valamint a több évtizedes gyakorlat szerint is a kerges réti szolonyecok (mésztelen, gyengén lúgos szikesek) javítása is a feketeföld-aláterítéssel egybekapcsolt meszes-altalajterítés eljárásommal [2].

Meg kell említeni a meszes-altalajterítés egy előnyét a meszezéssel szemben. Ezzel az eljárással lehetőség van a táblákban előforduló kisebb területű, alacsonyabb fekvésű, rendszerint már gyengén lúgos foltok, területrészek kiegyenlítésére, amelyek csapadékos évszabványban zavarják a művelést, továbbá vízkárokat is okoznak. De a meszes altalajterítésnél egy nagy előny még, hogy lehetőség van a táblákba benyúló alacsonyabb fekvésű szikes gyepterületek feltörése és megjavítása után a táblák négyyszögletesítésére.

A délbihari térségben ARANY valóban adott tájékoztató véleményyt a meszes-altalajterítéssel végzett javítás lehetőségeire. Ennek ellenére javítás nem, ill. elenyésző mértékben folyt, azzal az indokkal, hogy nincs a javításhoz megfelelő meszes altalaj. Ezen térségben a javítási lehetőségek vizsgálatára nagy szükség volt, mivel annak eredményei igazolták azt, hogy itt sincsenek rosszabb bányalehetőségek, mint más tiszántúli mésztelen szikes területen.

A kérdést nem lehet így feltenni; meszes-altalajterítés vagy gipszezés. A mésztelen szikesek nagyüzemi eljárásai: a meszezés és a meszes-altalajterítés, amelyek azo-



1. — alap (1947) 2. --- 2 év múlva
3. 4 év múlva 4. - - - 13 év múlva

1. ábra

Összesség értékek javítás előtt és után.

2. táblázat

A kelemenzugi szikjavítási tartamkísérletekben alkalmazott meszestalajok és feketeföld vizsgálati adatai

Sor-szám	A kísérlet száma	A terítési föld megnev. ill. jellemzése	pH (H ₂ O)	Összes só %	Lúgos-ság mint szóla %	CaCO ₃ %	MgCO ₃ %	Kötöttségi szám Arany szerint
1.	Kelemen-zugi 1/a	sárgaföld	8,4	0,37	0,04	10,0	0,7	53
2.	1/b	sárgaföld	8,6	0,15	0,06	12,9	0,2	56
3.	3	sószegény sárgaföld	8,1	0,08	0,04	6,0	0,1	42
4.	3 és 6	közepesen sós sárgaföld	8,0	0,65	0,04	9,8	0,6	52
5.	3	erősen sós sárgaföld	8,3	1,20	0,09	9,6	0,7	64
6.	3 és 6	feketeföld, réti- mező-ségi talaj 0 – 60 cm humuszos rétege	7,2	0,11	Ø	Ø	Ø	48

Sorszám	Kieserélhető kationok								
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Összes	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺
	mg.e.é.					mg.e.é. %			
1.	12,8	15,6	0,7	7,4	36,5	35,0	43,0	1,8	20,2
2.	10,2	16,2	0,5	3,9	30,8	33,2	53,0	1,4	12,4
3.	15,0	12,6	0,4	1,5	29,5	51,0	43,0	1,2	5,0
4.	14,5	16,8	0,6	4,4	36,3	40,0	46,4	1,6	12,0
5.	16,3	15,0	1,1	17,0	49,4	33,4	30,0	2,1	34,5
6.	23,9	10,2	0,7	1,0	35,8	67,2	28,8	0,9	2,8

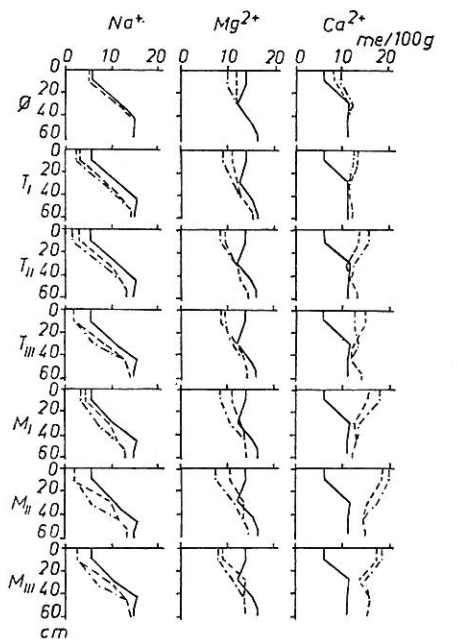
Sorszám	Vizes kivonatban							
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
	mg.e.é.							
1.	1,20	3,03	0,08	8,60	nincs	2,20	0,50	12,10
2.	1,30	0,70	0,05	3,40	nincs	2,20	0,20	4,42
3.	0,90	1,68	0,08	0,80	nincs	1,60	0,30	2,55
4.	1,00	1,80	0,09	0,90	nincs	2,00	0,30	3,68
5.	1,70	4,08	0,11	17,50	nincs	1,20	1,50	22,70

nos eredményűek. Ezt igazolják az idézett tartamkísérlet eredményei (1. táblázat). Lényeges az, hogy az eljárást a talajadottságokhoz kell megválasztani. Ami a *gipsz alkalmazását*, a mésztelen szikesek javításához illeti, a gipsznek a nitrifikációra gyakorolt gátló hatása folytán a terméseredményekre kisebb mértékű csökkenő hatást gyakorol [2], de főként lényegesen költségesebb volta miatt nem jöhet számításba. Akkor, amikor a gazdaságok alig tudják a javításhoz az őket terhelő költség hányadot biztosítani, nincs értelme annak, hogy a lényegesen költségesebb gipsszel javítsanak. Természetesen kivétel a gyengén lúgos szikesek mész + gipszes javítása.

A cikkíró javasolja, hogy a digózás helyett nem lenne-e célszerűbb *savanyúan ható anyagokat* alkalmazni a mésztelen szikesek javítására, a felhalmozódási szint javítását is célul tűzve. Nagyon helyes az a kutatási irány, amely a mélyebb rétegek javítására törekszik. A kutatásokat feltétlenül ebbe az irányba is folyamatba kell tenni. Véleményem szerint azonban, fontossági sorrendben elsősorban azon mésztelen szikesek esetében kell megoldani a *B* szint javítását, ahol ez szódás, s amely a rendkívül kötött gyökerek által át nem hatolható. Ezen, a közeli altalajban előforduló szódás réteg mélylazítása ugyanis nem hoz oly kedvező eredményt, mint a semleges sókat tartalmazó altalaj esetében, amely kedvezőtlen tulajdonságainak megszüntetése ismételt mélylazítással elérhető [3]. E szódás réteg gipszezésére már mintegy 14 évvel ezelőtt megfelelő gipsz bevívó gépet javasoltam. Sajnos lehetőségek hiányában a megvalósításra nem volt lehetőség. Az altalajban semleges Na-sókat tartalmazó mésztelen szikesek javítása, mind a kutatómunkám, mind a nagyüzemi gyakorlat szerint, a feltalaj javításával és mélylazítással igen eredményesen elvégezhető. Akkor, amikor a feltalaj megjavítása is tekintélyes költséget igényel, s az állam a gazdaságoknak nem tudja megoldani a teljes hozzájárulást, s így a tsz-ekben a javítás pénzügyi okokból nem, vagy csak kismértékben van folyamatban, egyelőre nem gondolhatunk a mélyebb rétegek javítására ott, ahol a kedvezőtlen tulajdonságokat kevésbé költséges eljárással, mélylazítással is megszüntethetjük. Más az eset a közeli altalajban szódás rétegek esetében, ahol a mélylazítás nem ad oly kielégítő eredményt.

A *bányahelyek hasznosítása* nem okoz problémát, hiszen a szkréperbányák csak 3 m körüli mélységűek, bedolgozva rendszerint művelhető lesz. Amennyiben ez nem lehetséges, nyártelepítésre feltétlen alkalmas. Ahol nincs hasznosítva, az a gazdaság vezetőségének hibája.

Helyesen veti fel a cikkíró a *savanyú talajok meszes-altalajterítését*, amely aránylag kismértékben folyik. Ennek egyik oka, hogy különösen az *erősen kötött mésztelen réti talajok* esetében megfelelő minőségű meszes altalajt nehéz találni. Az rendszerint túl mélyen van, s vastag a letermelendő réteg, s amellet rendszerint erősen kötött. Javításukhoz kedvező talajadottságok általában rendszerint csak a szigetszerűen kiemelkedő hátsabb részekben, ill. e területek határán található. Ez azonban nagyobb területű ily réti talajok javítására nem elegendő. Mésztelen réti mezősségi talajok javítására viszont általában mindig van megfelelő bányalehetőség. Hisz a szikesek meszes



1. — alap (1947) 2. --- 4 év múlva 3. --- 13 év múlva

2. ábra

Kieserélhető kationok me/100 g talaj, a javítás előtt és után

altalajterítéséhez a bányákat rendszerint e talajokon jelöljük ki. E talajú területek, amelyek szikes foltokkal tarkítottak, egyöntetűen javításra kerülnek. Sajnos a táblákban az elhatárolható nagyobb területrészeket is szikjavítási adaggal javítja a gyakorlat, mivel szkréperék, mint általános földmunkagépek s nem speciálisan talajjavító gépek, e talajok javításához szükséges kisebb mennyiségű meszes altalajt kiszórni nem tudják. E talajok javulásához mérszégényük szerint 100–150 m³/ha elegendő lenne, ugyanakkor 300 m³/ha-nál kevesebbet egyenletesen elteríteni nem lehet. Így közel kétszeres mennyiség kerül kiszórásra, ami a költségeket lényegesen növeli. A múltbani állami talajjavítási akcióban a kötélki (Szolnok m.) kiscgazdák fenti mennyiséggel igen eredményesen javítottak. Ez utóbbi kérdést a Talajjavító Vállalatnak kell megoldani; a szkréperék talajjavításra történő oly átalakításával, hogy ily vékonyabb terítést is végezni tudjanak.

Összefoglalás

A meszes-altalajterítés a jelenlegi fejlett nagyüzemi gazdálkodásban, nemcsak a kísérleti és gyakorlati terméseredmények és megfigyelések alapján alkalmas a mésztelen szikesek javítására, hanem ezt nagyszámú pontos szikjavítási tartamkísérlet szelvényében végzett beható kémiai vizsgálat is igazolja. E javítási mód hatására nemcsak növekszik és felhígul a szántott réteg, hanem a meszes altalaj CaCO₃ tartalmának hatására a kation kicserélődése folyamán gyökeres kémiai és egyben fizikai változások mennek végbe, amelyek hatására a talaj omlóssá, porhanyóvá válik, tehát megjavul. A vizsgálatok azt is mutatják, hogy nemcsak a feltalaj javul meg, hanem a javulás fokozatosan a mélyebb rétegek megjavítása felé halad. E folyamat gyorsításához igen előnyösen alkalmazható a mély-altalajlazítás.

Irodalom

- [1] GINÁL, I. & PRETTENHOFFER, I.: A szikjavítás tartamhatása szolonyec típusú szikes talajon. Szeged DMKI. **6.** 1969.
- [2] PRETTENHOFFER, I.: Hazai szikesek javítása és hasznosítása. (Tiszántúli szikesek.) Akad. Kiadó. Budapest. 1969.
- [3] PRETTENHOFFER, I.: A tiszántúli szikeseken végzett altalajlazítási kísérletek eddigi eredményei (1957–1961). II. Mésztelen gyengén lúgos szikesek. Agrokémia és Talajtan. **12.** 63–86. 1963.
- [4] PRETTENHOFFER, I.: A tiszántúli szikeseken végzett altalajlazítási kísérletek eddigi eredményei (1957–1961). III. Altalajlazítás hatása a mésztelen szikes só összetételére. Agrokémia és Talajtan. **12.** 87–98. 1963.

Érkezett: 1973. szeptember 24.